

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1999/2000

September 1999

SBW231 - Demografi dan Dasar Kependudukan

Masa: [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TUJUH muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab TIGA (3) soalan sahaja.

1. Data Penduduk dan Kelahiran di Semenanjung Malaysia 1998.

Umur	Penduduk S. Malaysia Berumur 15-49 Tahun			Cina		Melayu	
	Penduduk Perem.	Kelahiran Lelaki	Kelahiran Prem.	Penduduk Perem.	Jumlah Kelahiran	Penduduk Perem.	Jumlah Kelahiran
15 – 19	1,014,702	6,677	6,299	257,611	2,109	510,398	60,655
20 – 24	923,997	46,233	43,243	249,322	15,098	445,305	90,153
25 – 29	844,339	73,078	68,992	206,996	34,066	404,706	69,876
30 – 34	814,295	58,033	53,314	209,789	28,808	380,327	41,609
35 – 39	738,863	29,817	28,145	209,588	10,988	341,245	13,866
40 – 44	614,042	8,580	7,973	191,536	1,628	279,889	1,147
45 – 49	489,202	668	639	162,581	80	218,669	1,147
Jumlah	5,439,440	223,086	208,605	1,487,42	92,777	2,580,53	278,453

Sumber: Jabatan Perangkaan, 1998.

KKK(CBR) Semenanjung Malaysia pada tahun 1998 adalah 25.9 bagi 1000 penduduk pertengahan tahun.

Penduduk Perem. – Penduduk Perempuan.

Berdasarkan data yang diberi, tentukan:

(a) Kadar Kesuburan Umum (GFR) bagi penduduk Semenanjung Malaysia, Penduduk Cina dan Penduduk Melayu.

(10 markah)

(b) Kadar Kelahiran Jumlah (TFR) bagi penduduk Semenanjung Malaysia pada tahun 1998

(20 markah)

(c) Kiraan Kadar Kasar Reproduksi (GRR) di Semenanjung Malaysia.

(20 markah)

- (d) Tentukan perbezaan Kadar Kesuburan Umum (GFR) antara penduduk Cina dan penduduk Melayu pada tahun 1998 dengan menggunakan kaedah piawai langsung dan penduduk perempuan Semenanjung Malaysia pada tahun 1998 sebagai penduduk piawai.

(50 markah)

2. Sebagai sebuah negara yang tidak campur tangan dalam Dasar Kependudukan, Malaysia tidak mempunyai satu Dasar Kependudukan yang jelas. Bagaimanapun terdapat beberapa matlamat dalam Dasar Pembangunan Negara yang dirasakan dapat mempengaruhi perlakuan kesuburan penduduk negara ini. Bincangkan langkah-langkah yang diamalkan oleh kerajaan yang boleh mempengaruhi perlakuan kesuburan tersebut.

(100 markah)

3. (a) Kadar pembaziran (kematian, perberhentian, pemecatan dan persaraan para pekerja) dua buah kilang tahunan adalah seperti berikut:

Tahun	Kilang A	Kilang B
0	0.25	0.667
1	0.25	0.500
2	0.30	0.300
3	0.50	0.250
4	0.50	0.200
5	0.50	0.067
6	0.50	1.000
7	0.50	
8	0.50	
9	0.50	

Dengan menggunakan Jadual Hayat yang disediakan, kirakan bagi setiap kes, purata jangka masa perkhidmatan (average length of service) bagi setiap pekerja dan jumlah pekerja baru yang perlu diambil setiap tahun bagi mengekalkan jumlah kakitangan kepada 2,000 orang pekerja bagi kedua-dua buah kilang tersebut.

(40 markah)

- (b) Sebuah kilang yang menjalankan pengambilan 400 pekerja secara berterusan setiap tahun telah mencapai tahap kestabilan (stationary). Semua pekerja baru yang diambil menyertai kilang tersebut berumur tepat 18 tahun.

- Tentukan jumlah pekerja kilang tersebut yang berumur antara 50 dan 65 tahun.
- Sekiranya tahun persaraan ditetapkan pada umur tepat 65 tahun, berapa pekerjakah yang dijangka akan bersara?
- Berapakah jumlah pekerja kilang tersebut yang masih lagi aktif?

(60 markah)

4. Tuliskan satu nota ringkas berhubung istilah-istilah di bawah:

- a. Kelahiran mati
- b. Kematian perinatal
- c. Kematian neonatal
- d. Kematian bayi
- e. Kematian kanak-kanak

(100 markah)

5. Huraikan dengan terperinci jangkaan corak kependudukan dunia menjelang tahun 2200 berdasarkan kepada perlakuan tren perkembangan penduduk dunia pada masa sekarang.

(100 markah)

6. Jika l_x = Orang yang masih hidup pada tepat umur x
 q_x = Kebarangkalian mati antara umur x dan umur $x + n$
 d_x = Bilangan kematian antara umur x dan $x + n$
 p_x = Kebarangkalian orang yang masih hidup antara umur $x + n$

(a) Bentukkan nilai ruang l_x , q_x , d_x dan p_x bagi satu jadual hayat antara umur 40 hingga 45 tahun berdasarkan maklumat yang diberi.

$$\begin{aligned} l_0 &= 100,000 \\ q_{40} &= 0.003 \\ q_{41} &= 0.003 \\ q_{42} &= 0.004 \\ q_{43} &= 0.004 \\ q_{44} &= 0.005 \\ q_{45} &= 0.006 \end{aligned}$$

Andaikan kebarangkalian hidup sejak lahir sehingga umur 40 tahun adalah 0.89.

(50 markah)

(b) Andaikan suatu kependudukan berada dalam keadaan stabil (stationary) dan mengalami jangka hayat seperti yang diberikan. Sekiranya dalam kependudukan tersebut dijangkakan 5% daripada penduduk lelaki berumur 18 tahun, 10% daripada penduduk lelaki berumur 19 tahun, 9% lelaki berumur 20 tahun, 8% lelaki berumur 21 tahun, 6% lelaki berumur 22 tahun, 3% lelaki berumur 23 tahun dan 0.05% lelaki berumur 24 tahun dan lebih akan mendaftar memasuki Universiti Sains Malaysia pada tahun 2000. Kirakan jangkaan taburan umur pelajar lelaki di Universiti Sains Malaysia pada tahun tersebut.

50 markah)

Jadual Hayat Lelaki

X	l_x	d_x	q_x	L_x	T_x	e_x
51	90,818	638	0.00702	90,499.0	2,204,964.5	24.28
52	90,180	702	0.00778	89,829.0	2,114,465.5	23.45
53	89,478	769	0.00859	89,093.5	2,024,636.5	22.63
54	88,709	840	0.00947	88,289.0	1,935,543.0	21.82
55	87,869	916	0.01043	87,411.0	1,847,254.0	21.02
56	86,953	996	0.01146	86,455.0	1,759,843.0	20.24
57	85,957	1,081	0.01258	85,416.5	1,673,388.0	19.47
58	84,876	1,172	0.01381	84,290.0	1,587,971.5	18.71
59	83,704	1,269	0.01516	83,069.5	1,503,681.5	17.96
60	82,435	1,372	0.01664	81,749.0	1,420,612.0	17.23
61	81,063	1,482	0.01828	80,322.0	1,338,863.0	16.52
62	79,581	1,600	0.02010	78,781.0	1,258,541.0	15.81
63	77,981	1,723	0.02210	77,119.5	1,179,760.0	15.13
64	76,258	1,853	0.02430	75,331.5	1,102,640.5	14.46
65	74,405	1,987	0.02671	73,411.5	1,027,309.0	13.81
66	72,418	2,126	0.02936	71,355.0	953,897.5	13.17
67	70,292	2,267	0.03225	69,158.5	882,542.5	12.56
68	68,025	2,410	0.03543	66,820.0	813,384.0	11.96
69	65,615	2,552	0.03889	64,339.0	746,564.0	11.38
70	63,063	2,690	0.04265	61,718.0	682,225.0	10.82
71	60,373	2,821	0.04673	58,962.5	620,507.0	10.28
72	57,552	2,943	0.05114	56,080.5	561,544.5	9.76
73	54,609	3,054	0.05592	53,082.0	505,464.0	9.26
74	51,555	3,148	0.06106	49,981.0	452,382.0	8.77
75	48,407	3,223	0.06658	46,795.5	402,401.0	8.31
76	45,184	3,275	0.07249	43,546.5	355,605.5	7.87
77	41,909	3,303	0.07881	40,257.5	312,059.0	7.45
78	38,606	3,304	0.08558	36,954.0	271,801.5	7.04
79	35,302	3,278	0.09285	33,663.0	234,847.5	6.65
80	32,024	3,222	0.10062	30,413.0	201,184.5	6.28
81	28,802	3,138	0.10896	27,233.0	170,771.5	5.93
82	25,664	3,026	0.11789	24,151.0	143,538.5	5.59
83	22,638	2,885	0.12744	21,195.5	119,387.5	5.27
84	19,753	2,718	0.13762	18,394.0	98,192.0	4.97
85	17,035	2,529	0.14848	15,770.5	79,798.0	4.68
86	14,506	2,321	0.16002	13,345.5	64,027.5	4.41
87	12,185	2,099	0.17224	11,135.5	50,682.0	4.16
88	10,086	1,868	0.18519	9,152.0	39,546.5	3.92
89	8,218	1,634	0.19880	7,401.0	30,394.5	3.70
90	6,584	1,402	0.21296	5,883.0	22,293.5	3.49
91	5,182	1,179	0.22749	4,592.5	17,110.5	3.30
92	4,003	970	0.24224	3,518.0	12,518.0	3.13
93	3,033	780	0.25705	2,643.0	9,000.0	2.97
94	2,253	612	0.27181	1,947.0	6,357.0	2.82
95	1,641	470	0.28638	1,406.0	4,410.0	2.69
96	1,171	352	0.30063	995.0	3,004.0	2.57
97	819	258	0.31448	690.0	2,009.0	2.45
98	561	184	0.32781	469.0	1,319.0	2.35
99	377	128	0.34055	313.0	850.0	2.25

X	I_s	d_s	q_s	L_s	T_s	e_s
0	100,000	1,147	0.01147	99,197.0	7,123,096.0	71.23
1	98,853	92	0.00093	98,798.0	7,023,899.0	71.05
2	98,761	71	0.00072	98,725.5	6,925,101.0	70.12
3	98,690	55	0.00056	98,662.5	6,826,375.5	69.17
4	98,635	46	0.00047	98,612.0	6,727,713.0	68.21
5	98,589	39	0.00040	98,569.5	6,629,101.0	67.24
6	98,550	34	0.00035	98,533.0	6,530,531.5	66.27
7	98,516	32	0.00032	98,500.0	6,431,998.5	65.29
8	98,484	30	0.00030	98,469.0	6,333,498.5	64.31
9	98,454	29	0.00029	98,439.5	6,235,029.5	63.33
10	98,425	28	0.00028	98,411.0	6,136,590.0	62.35
11	98,397	28	0.00028	98,383.0	6,038,179.0	61.37
12	98,369	30	0.00030	98,354.0	5,939,796.0	60.38
13	98,339	33	0.00034	98,322.5	5,841,442.0	59.40
14	98,306	41	0.00042	98,285.5	5,743,119.5	58.42
15	98,265	56	0.00057	98,237.0	5,644,834.0	57.45
16	98,209	83	0.00085	98,167.5	5,546,597.0	56.48
17	98,126	125	0.00127	98,063.5	5,448,429.5	55.52
18	98,001	163	0.00166	97,919.5	5,350,366.0	54.60
19	97,838	177	0.00181	97,749.5	5,252,446.5	53.69
20	97,661	175	0.00179	97,573.5	5,154,697.0	52.78
21	97,486	163	0.00167	97,404.5	5,057,123.5	51.88
22	97,323	155	0.00159	97,245.5	4,959,719.0	50.96
23	97,168	150	0.00154	97,093.0	4,862,473.5	50.04
24	97,018	146	0.00150	96,945.0	4,765,380.5	49.12
25	96,872	141	0.00146	96,801.5	4,668,435.5	48.19
26	96,731	137	0.00142	96,662.5	4,571,634.0	47.26
27	96,594	133	0.00138	96,527.5	4,474,971.5	46.33
28	96,461	129	0.00134	96,396.5	4,378,444.0	45.39
29	96,332	125	0.00130	96,269.5	4,282,047.5	44.45
30	96,207	121	0.00126	96,146.5	4,185,778.0	43.51
31	96,086	120	0.00125	96,026.0	4,089,631.5	42.56
32	95,966	120	0.00125	95,906.0	3,993,605.5	41.61
33	95,846	122	0.00127	95,785.0	3,897,699.5	40.67
34	95,724	126	0.00132	95,661.0	3,801,914.5	39.72
35	95,598	133	0.00139	95,531.5	3,706,253.5	38.77
36	95,465	142	0.00149	95,394.0	3,610,722.0	37.82
37	95,323	153	0.00161	95,246.5	3,515,328.0	36.88
38	95,170	167	0.00176	95,086.5	3,420,081.5	35.94
39	95,003	183	0.00193	94,911.5	3,324,995.0	35.00
40	94,820	203	0.00214	94,718.5	3,230,083.5	34.07
41	94,617	225	0.00238	94,504.5	3,135,365.0	33.14
42	94,392	251	0.00266	94,266.5	3,040,860.5	32.22
43	94,141	279	0.00296	94,001.5	2,946,594.0	31.30
44	93,862	311	0.00331	93,706.5	2,852,592.5	30.39
45	93,551	346	0.00370	93,378.0	2,758,886.0	29.49
46	93,205	385	0.00413	93,012.5	2,665,508.0	28.60
47	92,820	426	0.00459	92,607.0	2,572,495.5	27.71
48	92,394	473	0.00512	92,157.5	2,479,888.5	26.84
49	91,921	524	0.00570	91,659.0	2,387,731.0	25.98
50	91,397	579	0.00634	91,107.5	2,296,072.0	25.12

Jadual Haval Perempuan

X	l_x	d_x	q_x	L_x	T_x	e_x
0	100,000	905	0.00905	99,366.5	7,827,516.5	78.28
1	99,095	84	0.00085	99,044.5	7,728,150.0	77.99
2	99,011	49	0.00049	98,986.5	7,629,105.5	77.05
3	98,962	33	0.00033	98,945.5	7,530,119.0	76.09
4	98,929	27	0.00027	98,915.5	7,431,173.5	75.12
5	98,902	23	0.00023	98,890.5	7,332,258.0	74.14
6	98,879	20	0.00020	98,869.0	7,233,367.5	73.15
7	98,859	19	0.00019	98,849.5	7,134,498.5	72.17
8	98,840	19	0.00019	98,830.5	7,035,649.0	71.18
9	98,821	18	0.00018	98,812.0	6,936,818.5	70.20
10	98,803	18	0.00018	98,794.0	6,838,006.5	69.21
11	98,785	18	0.00018	98,776.0	6,739,212.5	68.22
12	98,767	19	0.00019	98,757.5	6,640,436.5	67.23
13	98,748	21	0.00021	98,737.5	6,541,679.0	66.25
14	98,727	25	0.00025	98,714.5	6,442,941.5	65.26
15	98,702	31	0.00031	98,686.5	6,344,227.0	64.28
16	98,671	37	0.00038	98,652.5	6,245,540.5	63.30
17	98,634	44	0.00045	98,612.0	6,146,888.0	62.32
18	98,590	47	0.00048	98,566.5	6,048,276.0	61.35
19	98,543	48	0.00049	98,519.0	5,949,709.5	60.38
20	98,495	48	0.00049	98,471.0	5,851,190.5	59.41
21	98,447	48	0.00049	98,423.0	5,752,719.5	58.43
22	98,399	48	0.00049	98,375.0	5,654,296.5	57.46
23	98,351	48	0.00049	98,327.0	5,555,921.5	56.49
24	98,303	48	0.00049	98,279.0	5,457,594.5	55.52
25	98,255	48	0.00049	98,231.0	5,359,315.5	54.54
26	98,207	49	0.00050	98,182.5	5,261,084.5	53.57
27	98,158	49	0.00050	98,133.5	5,162,902.0	52.60
28	98,109	49	0.00050	98,084.5	5,064,768.5	51.62
29	98,060	50	0.00051	98,035.0	4,966,684.0	50.65
30	98,010	51	0.00052	97,984.5	4,868,649.0	49.68
31	97,959	54	0.00055	97,932.0	4,770,664.5	48.70
32	97,905	57	0.00058	97,876.5	4,672,732.5	47.73
33	97,848	61	0.00062	97,817.5	4,574,856.0	46.75
34	97,787	66	0.00067	97,754.0	4,477,038.5	45.78
35	97,721	71	0.00073	97,685.5	4,379,284.5	44.81
36	97,650	78	0.00080	97,611.0	4,281,599.0	43.85
37	97,572	87	0.00089	97,528.5	4,183,988.0	42.88
38	97,485	97	0.00099	97,436.5	4,086,459.5	41.92
39	97,388	107	0.00110	97,334.5	3,989,023.0	40.96
40	97,281	119	0.00122	97,221.5	3,891,688.5	40.00
41	97,162	132	0.00136	97,096.0	3,794,467.0	39.05
42	97,030	147	0.00151	96,956.5	3,697,371.0	38.11
43	96,883	163	0.00168	96,801.5	3,600,414.5	37.16
44	96,720	181	0.00187	96,629.5	3,503,618.0	36.22
45	96,539	200	0.00207	96,439.0	3,406,983.5	35.29
46	96,339	220	0.00228	96,229.0	3,310,544.5	34.36
47	96,119	242	0.00252	95,998.0	3,214,315.5	33.44
48	95,877	266	0.00277	95,744.0	3,118,317.5	32.52
49	95,611	292	0.00305	95,465.0	3,022,573.5	31.61
50	95,319	318	0.00334	95,160.0	2,927,108.5	30.71

Jadual Hayat Perempuan

X	l_x	d_x	q_x	L_x	T_x	e_x
51	95,001	347	0.00365	94,827.5	2,831,948.5	29.81
52	94,654	377	0.00398	94,465.5	2,737,121.0	28.92
53	94,277	410	0.00435	94,072.0	2,642,655.5	28.03
54	93,867	446	0.00475	93,644.0	2,548,583.5	27.15
55	93,421	484	0.00518	93,179.0	2,454,939.5	26.28
56	92,937	527	0.00567	92,673.5	2,361,760.5	25.41
57	92,410	572	0.00619	92,124.0	2,269,087.0	24.55
58	91,838	622	0.00677	91,527.0	2,176,963.0	23.70
59	91,216	675	0.00740	90,878.5	2,085,436.0	22.86
60	90,541	732	0.00809	90,175.0	1,994,557.5	22.03
61	89,809	796	0.00886	89,411.0	1,904,382.5	21.20
62	89,013	863	0.00970	88,581.5	1,814,971.5	20.39
63	88,150	937	0.01063	87,681.5	1,726,390.0	19.58
64	87,213	1,018	0.01167	86,704.0	1,638,708.5	18.79
65	86,195	1,067	0.01238	85,661.5	1,552,004.5	18.01
66	85,128	1,203	0.01413	84,526.5	1,466,343.0	17.23
67	83,925	1,308	0.01559	83,271.0	1,381,816.5	16.46
68	82,617	1,421	0.01720	81,906.5	1,298,545.5	15.72
69	81,196	1,542	0.01899	80,425.0	1,216,639.0	14.98
70	79,654	1,671	0.02098	78,818.5	1,136,214.0	14.26
71	77,983	1,807	0.02317	77,079.5	1,057,395.5	13.56
72	76,176	1,952	0.02563	75,200.0	980,316.0	12.87
73	74,224	2,110	0.02843	73,169.0	905,116.0	12.19
74	72,114	2,279	0.03160	70,974.5	831,947.0	11.54
75	69,835	2,459	0.03521	68,605.5	760,972.5	10.90
76	67,376	2,649	0.03932	66,051.5	692,367.0	10.28
77	64,727	2,847	0.04399	63,303.5	626,315.5	9.68
78	61,880	3,048	0.04925	60,356.0	563,012.0	9.10
79	58,832	3,246	0.05517	57,209.0	502,656.0	8.54
80	55,586	3,435	0.06179	53,868.5	445,447.0	8.01
81	52,151	3,606	0.06915	50,348.0	391,578.5	7.51
82	48,545	3,753	0.07730	46,668.5	341,230.5	7.03
83	44,792	3,864	0.08627	42,860.0	294,562.0	6.58
84	40,928	3,930	0.09603	38,963.0	251,702.0	6.15
85	36,998	3,943	0.10656	35,026.5	212,739.0	5.75
86	33,055	3,896	0.11785	31,107.0	177,712.5	5.38
87	29,159	3,786	0.12985	27,266.0	146,605.5	5.03
88	25,373	3,616	0.14253	23,565.0	119,339.5	4.70
89	21,757	3,391	0.15586	20,061.5	95,774.5	4.40
90	18,366	3,119	0.16982	16,806.5	75,713.0	4.12
91	15,247	2,811	0.18434	13,841.5	58,906.5	3.86
92	12,436	2,480	0.19942	11,196.0	45,065.0	3.62
93	9,956	2,140	0.21499	8,886.0	33,869.0	3.40
94	7,816	1,806	0.23102	6,913.0	24,983.0	3.20
95	6,010	1,487	0.24748	5,266.5	18,070.0	3.01
96	4,523	1,196	0.26432	3,925.0	12,803.5	2.83
97	3,327	936	0.28147	2,859.0	8,878.5	2.67
98	2,391	715	0.29893	2,033.5	6,019.5	2.52
99	1,676	531	0.31662	1,410.5	3,986.0	2.38